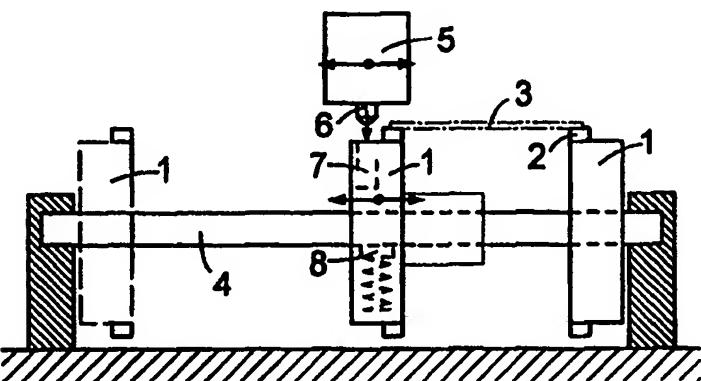


PCT

WELTOORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>H05K 13/00</b>	A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 99/60836</b> (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>25. November 1999 (25.11.99)</b>
(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/DE99/01432</b>	(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: <b>11. Mai 1999 (11.05.99)</b>		
(30) Prioritätsdaten: <b>198 22 757.4 20. Mai 1998 (20.05.98) DE</b>	Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>	
(71) Anmelder ( <i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i> ): <b>SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).</b>		
(72) Erfinder; und		
(75) Erfinder/Anmelder ( <i>nur für US</i> ): <b>BARNOWSKI, Frank [DE/DE]; Engadiner Strasse 22, D-81475 München (DE). MEHDIANPOUR, Mohammad [IR/DE]; Heltauer Strasse 39, D-81829 München (DE).</b>		
(74) Gemeinsamer Vertreter: <b>SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).</b>		
(54) Title: <b>DEVICE FOR PROCESSING ELECTRIC COMPONENT SUPPORTS</b>		
(54) Bezeichnung: <b>VORRICHTUNG ZUM BEARBEITEN VON ELEKTRISCHEN BAUELEMENTETRÄGERN</b>		
		
(57) Abstract		
<p>The inventive device has an adjustable linear transport which is comprised of two parallel partial transports (1) whose spacing can be varied. A processing head (5) and the displaceable partial transport (1) are provided with reciprocal engaging means (e.g. 6, 7). Said partial transport (1) can be selectively displaced with the assistance of said engaging means. As a result, the mechanical complexity required for adjusting width is reduced.</p>		
(57) Zusammenfassung		
<p>Die Vorrichtung weist einen verstellbaren Lineartransport auf, der aus zwei parallelen und in ihrem Abstand veränderbaren Teiltransporten (1) besteht. Ein Bearbeitungskopf (5) und der verschiebbare Teiltransport (1) sind mit wechselseitigen Eingriffsmitteln (z.B. 6, 7) versehen, mit deren Hilfe dieser Teiltransport (1) gezielt verschoben werden kann. Dadurch verringert sich der mechanische Aufwand für die Breitenverstellung.</p>		

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

**Beschreibung****Vorrichtung zum Bearbeiten von elektrischen Bauelementeträgern**

5

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Bearbeiten von elektrischen Bauelementeträgern, die mittels eines Lineartransports durch die Vorrichtung transportierbar sind, wobei die Vorrichtung einen über den Lineartransport verfahrbaren Bearbeitungskopf für die Bauelementeträger aufweist.

10

Derartige, z.B. als Bestückautomaten bekannte Vorrichtungen weisen üblicherweise einen Lineartransport auf, der aus zwei zueinander parallelen Teiltransporten besteht, von denen einer zur Verstellung der Transportbreite in einer Querführung seitlich verschiebbar ist. Das Verschieben erfolgt z.B. mit Hilfe von Antriebsmotoren und Spindeln. Ein Meßsystem ermöglicht es, die Funktionsbreite des Lineartransportes mit engen Maßabweichungen einzustellen. Dadurch kann die Breite des Lineartransportes vollautomatisch auf unterschiedliche breite Bauelementeträger eingestellt werden.

15

In einer Bearbeitungsstation wird der vorübergehend fixierte Bauelementeträger mittels des Bearbeitungskopfes z.B. mit elektrischen Bauelementen bestückt. Der Bearbeitungskopf weist einen Sauggreifer auf, mit dem die Bauelemente aus Bauteilezuführungen entnommen und genau in ihre Bestückposition in zwei Koordinatenrichtungen verfahren werden können.

20

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Verstellen des Teiltransportes zu vereinfachen.

25

Diese Aufgabe wird durch die Erfindung gemäß Anspruch 1 gelöst. Der Lineartransport benötigt nun keinen eigenen Antrieb zur Breitenverstellung. Statt dessen sind am Bearbeitungskopf und an dem Teiltransport einfache Eingriffsmittel vorgesehen, durch die die Bewegung des Bearbeitungskopfes auf den Teil-

30

transport unmittelbar übertragen werden kann. Da der Bearbeitungskopf hochgenau verfahrbar ist, kann auf ein eigenes Meßsystem zur Überprüfung der Funktionsbreite des Lineartrans-  
5 portes verzichtet werden. Durch die Fixiermittel kann sicher-  
gestellt werden, daß sich die einmal eingestellte Funktions-  
breite nicht ungewollt verändert.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den An-  
sprüchen 2 bis 4 gekennzeichnet:

10

Der Zentrierzapfen und das Zentrierloch nach Anspruch 2 stel-  
len einfache Eingriffsmittel dar, die in robuster Form ausge-  
bildet werden können.

15 Die Fixiermittel nach den Ansprüchen 3 und 4 können z.B.  
schaltbar ausgebildet sein, so daß der Teiltransport an der  
Querführung sicher fixiert und leichtgängig verschoben werden  
kann. Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der  
Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläu-  
20 tert.

Es zeigen:

Figur 1 schematisiert einen Schnitt durch einen Lineartrans-  
25 port für Bauelementeträger mit einem Bearbeitungs-  
kopf,

Figur 2 eine Draufsicht auf den Lineartransport nach Figur 1.

Nach den Figuren 1 und 2 ist ein Lineartransport aus zwei zu-  
30 einander sich in der Transportrichtung parallel erstreckenden  
Teiltransporten 1 gebildet. Diese sind mit umlaufenden Zah-  
riemen versehen, auf deren Oberseite ein als Leiterplatte  
ausgebildeter Bauelementeträger 3 aufliegt. Um unterschiedlich  
breite Bauelementeträger 3 transportieren zu können, ist ei-  
35 ner der beiden Teiltransporte 1 in einer Querführung ver-  
schiebbar und fixierbar.

Ein Bearbeitungskopf 5 ist über dem Bauelementeträger 3 in zwei Koordinatenrichtungen verfahrbar. Er weist einen nach unten ausfahrbaren Zentrierzapfen 6 auf, der in ein passendes Zentrierloch 7 in der Oberseite des verschiebbaren Teiltrans-  
5 portes 1 hineinschiebbar ist. Der verschiebbare Teiltransport 1 weist außerdem betätigbare Fixiermittel 8, 9 auf, die nach dem Ankoppeln des Bearbeitungskopfes 5 gelöst werden können. Die Fixiermittel können z.B. als Klemmelement 8 oder Rastele-  
ment 9 ausgebildet sein, das in passende Rastformen 10 der  
10 Querführung 4 eingreift.

Durch Verfahren des Bearbeitungskopfes 5 kann nun der ange-  
koppelte Teiltransport in eine Position verschoben werden, in  
der Bauelementeträger von anderer Breite transportiert werden  
15 können. Dabei zeigt der in Figur 1 gestrichelt angedeutete  
Teiltransport 1 die maximale Einstellbreite an.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bearbeiten von elektrischen Bauelementeträgern (3), die mittels eines Lineartransportes (z.B. 1) durch die Vorrichtung transportierbar sind,  
wobei die Vorrichtung einen über den Lineartransport verfahrbaren Bearbeitungskopf (5) für die Bauelementeträger (3) aufweist,  
wobei der Lineartransport aus zwei zueinander parallelen Teiltransporten (1) besteht, von denen zur Veränderung der Transportbreite zumindest einer in einer Querführung (4) mit Hilfe von Verstellmitteln (z.B. 6, 7) seitlich verschiebbar ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Verstellmittel als am verschiebbaren Teiltransport (1) und am Bearbeitungskopf (5) wechselseitig angebrachte Eingriffsmittel ausgebildet sind, mit deren Hilfe der Bearbeitungskopf (5) mit dem Teiltransport (1) temporär koppelbar ist,  
daß der Bearbeitungskopf (5) zusammen mit dem angekoppelten Teiltransport quer zur Transportrichtung verfahrbar ist, und daß der Teiltransport (1) und die Querführung (4) wechselseitig angeordnete Fixiermittel (z.B. 6, 7) zum halten des Teiltransportes (1) in der jeweiligen Funktionsstellung aufweisen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Eingriffsmittel aus einem am Bearbeitungskopf (5) angeordneten Zentrierzapfen (6) und aus einem am Teiltransport (1) ausgebildeten Zentrierloch (7) bestehen, in das der Zentrierzapfen (6) einschiebbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Fixiermittel als am Teiltransport angebrachte Rastelemente (9) ausgebildet sind, und

5

daß die Querführung (4) mit entsprechend den Breitenabstufungen der Bauelementeträger (3) verteilten Rastformen (10) für die Rastelemente (9) versehen ist.

- 5 4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Fixiermittel als lösbare Klemmelemente (8) ausgebildet sind, die mit Längsflächen der Querführung (4) verspannbar sind.

10

1/1

FIG 1

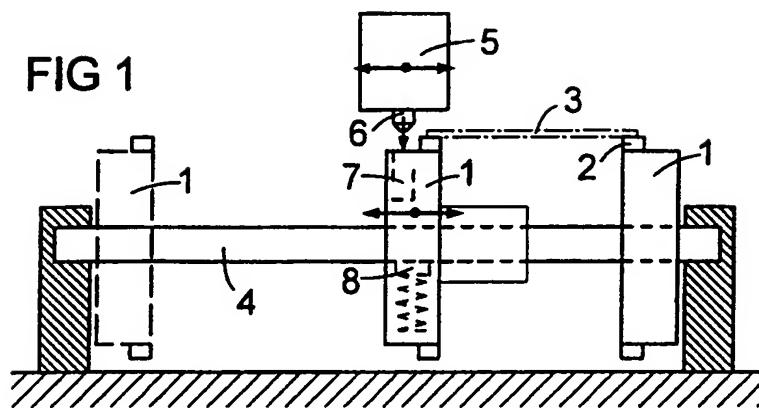


FIG 2

